

ПАМЯТИ ЮРИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА ЧИЗМАДЖЕВА 15.12.1931–05.01.2022

DOI: 10.31857/S0233475522020086



5 января 2022 года ушел из жизни Юрий Александрович Чизмаджев, выдающийся советский и российский ученый, член-корреспондент РАН (с 1987 г.), лауреат государственной премии СССР в области науки и техники (1986 г.), лауреат премии имени Джулио Милаццо (Giulio Milazzo) Международного биоэлектрохимического общества за выдающиеся достижения в области биоэлектрохимии (2003 г.), председатель Научного совета РАН по биологическим мембранам (с 1988 г.), главный редактор журнала “Биологические мембраны” (1988–2009 гг.), автор более 300 научных работ.

Научный путь Юрия Александровича начался в 1956 году в отделе электрохимии Института физической химии АН СССР, преобразованного впоследствии в Институт электрохимии АН СССР, куда он пришел после окончания МИФИ. Уже первые работы Ю.А. Чизмаджева, посвященные расчету выхода продуктов радиолиза водных рас-

творов, внесли весомый вклад в теорию радиолиза воды. Последующие научные работы Юрия Александровича были связаны с различными аспектами теоретической электрохимии, включая статистическую теорию электролитов и квантово-механическую теорию переноса заряда на границе фаз. Существенный вклад был внесен Ю.А. Чизмаджевым в систематизацию представлений о физико-химических свойствах пористых сред и кинетике распространения в них электрических сигналов. Эти исследования составили основу докторской диссертации Ю.А. Чизмаджева (1967 г.) и послужили предметом монографии “Макрокинетика процессов в пористых средах” (1971 г.), не потерявшей своей актуальности и по сей день.

С конца 60-х годов область интересов Ю.А. Чизмаджева расширяется: начинаются биофизические исследования. Экспериментальное изучение и теоретический анализ электрохимических свойств живых систем привели к появлению ставших классическими работ о распространении возбуждения по нервным волокнам и нейронным сетям, о свойствах возбудимых сред, об индуцированном ионном транспорте. Под руководством Ю.А. Чизмаджева были установлены различные механизмы индуцированного транспорта ионов в мембранах: с участием подвижных переносчиков и по ионным каналам. Основные научные результаты, полученные при проведении этих исследований, были обобщены в двух монографиях (“Индукцированный ионный транспорт” и “Теория возбудимых сред”), одна из которых переведена на английский язык и издана в США. В 1986 году эти работы были отмечены Государственной премией СССР.

Дальнейшая деятельность Ю.А. Чизмаджева в области биофизики мембран и ионного транспорта связана с лабораторией биоэлектрохимии, которую он фактически создал в 1977 году и возглавлял до 2013 года. Первые работы лаборатории были сосредоточены на исследовании явления электропорации липидных мембран, открытого в процессе изучения ионного транспорта через каналы. Ю.А. Чизмаджев с сотрудниками продемонстрировали, что действие электрического поля на липидные мембраны приводит к формированию в них сквозных проводящих дефектов,

размеры которых зависят от состава мембран и напряженности электрического поля. В результате появился цикл работ, экспериментально и теоретически характеризующих данное явление. Эти работы составили основу методологии электропорационной доставки генетического материала и химической соединений в клетки, а также позволили осуществить трансдермальный транспорт лекарственных молекул – электроиндуцированный перенос лекарственных препаратов сквозь кожный покров.

Трудно переоценить вклад Ю.А. Чизмадзева и его сотрудников в развитие представлений о слиянии липидных мембран, являющемся критической стадией таких важнейших биологических процессов, как эндоцитоз и экзоцитоз, синаптическая передача сигнала, проникновение вирусов в клетку и т.д. Экспериментальные и теоретические исследования процесса слияния на простых липидных системах позволили выяснить его основные закономерности и построить физические модели данного явления, применимые для анализа мембранных систем различной сложности, включая биологические мембраны. В частности, удалось установить многие ключевые особенности процесса проникновения вируса в клетку.

Громадный объем и высокий уровень работ, перечисленных выше, стал возможным не только благодаря таланту и высокой интенсивности труда самого Юрия Александровича, но и его умению привлечь в лабораторию талантливых сотрудников и направить их работу. Им принадлежит весомый вклад в перечисленных выше достижениях. Хотя в 90-е годы многие сотрудники лаборатории Ю.А. Чизмадзева уехали в США и Европу, Юрий Александрович всегда поддерживал с ними тесные научные контакты. Высочайший уровень работ Юрия Александровича привел к тому, что в 2003 году он был удостоен премии имени Джулио Милаццо (Giulio Milazzo) Международного биоэлектрохимического общества за выдающиеся достижения в области биоэлектрохимии.

Помимо научных результатов, признанных мировой фундаментальной наукой, Ю.А. Чизмадзева оставил яркий след и как талантливый преподаватель. На протяжении многих лет он являлся профессором МГУ и МФТИ, а также читал

лекционные курсы в университетах Женевы, Тулузы, Рима, Бари, Флоренции. Его педагогический талант неоднократно отмечался различными грантами и премиями. Студенты МФТИ вспоминали, как Юрий Александрович с таким воодушевлением рассказывал о работах Гальвани и Вольты, их научных спорах, что у слушателей возникало ощущение личного участия Ю.А. Чизмадзева в этих событиях. Под научным руководством Ю.А. Чизмадзева было защищено 25 кандидатских диссертаций, 8 сотрудников его лаборатории стали докторами наук.

В жизни Юрия Александровича особое место занимал журнал “Биологические мембраны”, созданный в 1984 году по инициативе академика Ю.А. Овчинникова. С 1988 по 2009 год Ю.А. Чизмадзева был главным редактором этого журнала, который стал известным и уважаемым не только в России, но и среди зарубежных коллег. Благодаря усилиям Ю.А. Чизмадзева журнал “Биологические мембраны” оставался на достойном уровне даже в самые трудные для нашей науки времена.

Ю.А. Чизмадзева оставил после себя уникальную научную школу по мембранологии, в которой совмещаются подходы теоретической физики с биологическими и химическими исследованиями. Не менее важно то, что Юрий Александрович являл собой довольно редкий пример руководителя и неформального лидера, который во взаимодействии с сотрудниками и коллегами предпочитал атмосферу равенства и взаимопомощи. По сути, лаборатория биоэлектрохимии всегда существовала как одна большая семья. Умение слышать чужие проблемы, соучастие и огромная человеческая мудрость Ю.А. Чизмадзева были его “визитной карточкой” на протяжении всей жизни. Вклад Ю.А. Чизмадзева – ученого, преподавателя, редактора, коллеги и хорошего человека – в развитие фундаментальной науки, а также ее просветительской и гуманной функции неопределим.

Светлая память нашему дорогому учителю и коллеге!

*Лаборатория биоэлектрохимии ИФХЭ РАН
Редколлегия журнала “Биологические мембраны”*